

Retos en la medición de hidrocarburos

Perspectivas y Desafíos en Metrología para el Sector Hidrocarburos, Visión 2030

Centro Nacional de Metrología, El Marqués, Querétaro

22 abril de 2024





Acerca de Fieldwood Energy E&P



Empresa mexicana

Constituida desde 2015 para realizar exploración y producción de hidrocarburos



Operador

Del contrato de producción compartida del Área Contractual 4



Compromiso con producción nacional

Premisa más importante es la maximización del valor económico de los hidrocarburos

FIELDWOOD ENERGY



Seguridad

Todas las operaciones se desarrollan de acuerdo con las mejores prácticas de seguridad



Desarrollo sostenible

Nuestras actividades consideran el equilibrio socioeconómico y ambiental

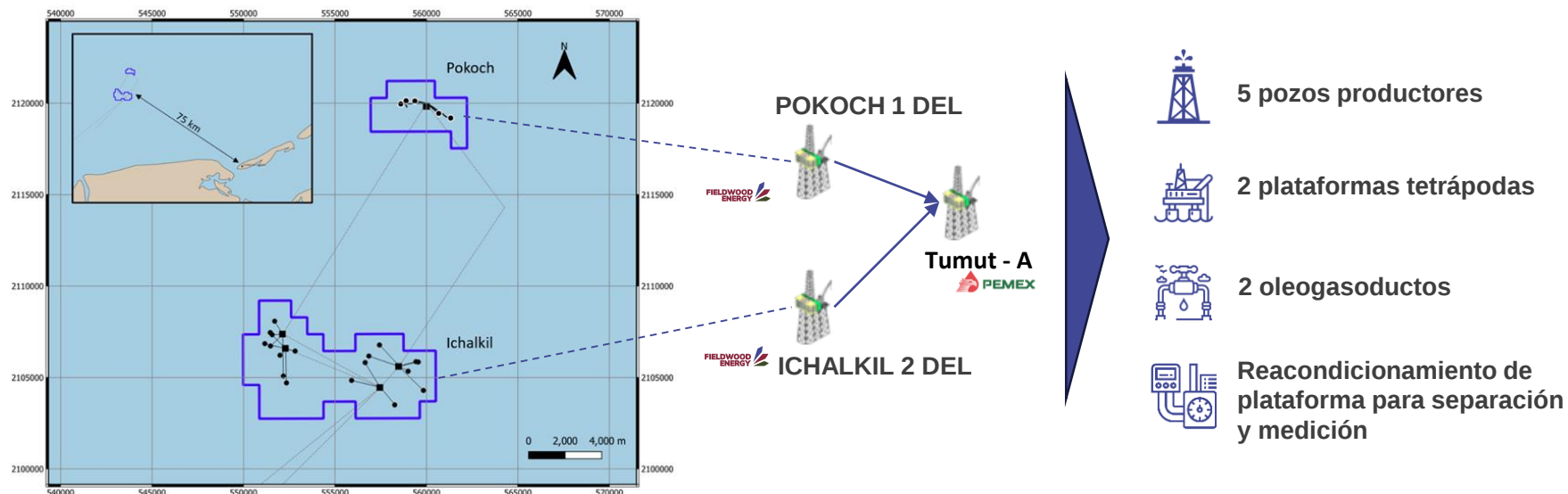


Filial LUKOIL

Empresa multinacional con una de las mayores integraciones verticales en petróleo y gas



Nuestro proyecto: Área Contractual 4



- ✓ Los campos Ichalkil y Pokoch ostentan las más grandes **reservas** probadas y probables (2P) entre los Contratos y Asignaciones de operación privada: **681.9 MMbpce**.
- ✓ El proyecto ha generado una derrama en **inversión directa**, entre 2016 y 2023, de **1,602 MMUSD**.
- ✓ La **producción acumulada** desde noviembre de 2021 a marzo 2024 asciende a **13.4 MMb** de petróleo y **22.6 MMMpc** de gas.



Nuestra visión

Impulso

- ✓ Continuar la promoción de proveedores locales para **propulsar el contenido nacional**, el impulso a los **programas de transferencia tecnológica y capacitación** y el desarrollo de nuestros **programas de inversión social**.

Desarrollo

- ✓ El desarrollo de la **infraestructura** necesaria para alcanzar la totalidad proyecto y garantizar la **derrama económica**, la **generación de empleos** en la región y el **beneficio al Estado Mexicano** en términos de producción y regalías.

Producción

- ✓ Se estima **alcanzar un nivel de producción** superior a los **128 Mbd** de petróleo y **140 MMpcd** de gas, de acuerdo con el Plan de Desarrollo aprobado, para la extracción del total de las reservas 2P.

Inversión

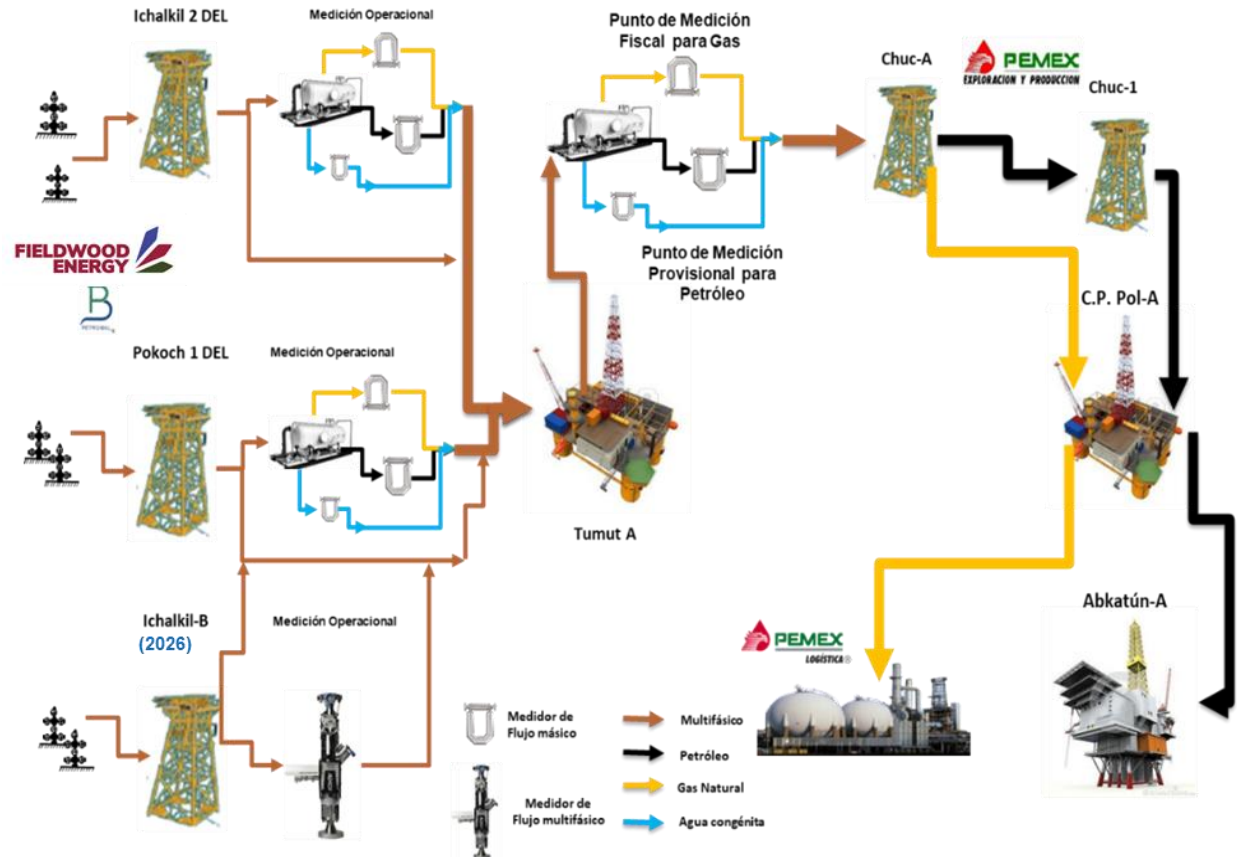
- ✓ La **inversión total aprobada** por la CNH para el período 2024-2041 asciende a **6,311 MMUSD**.



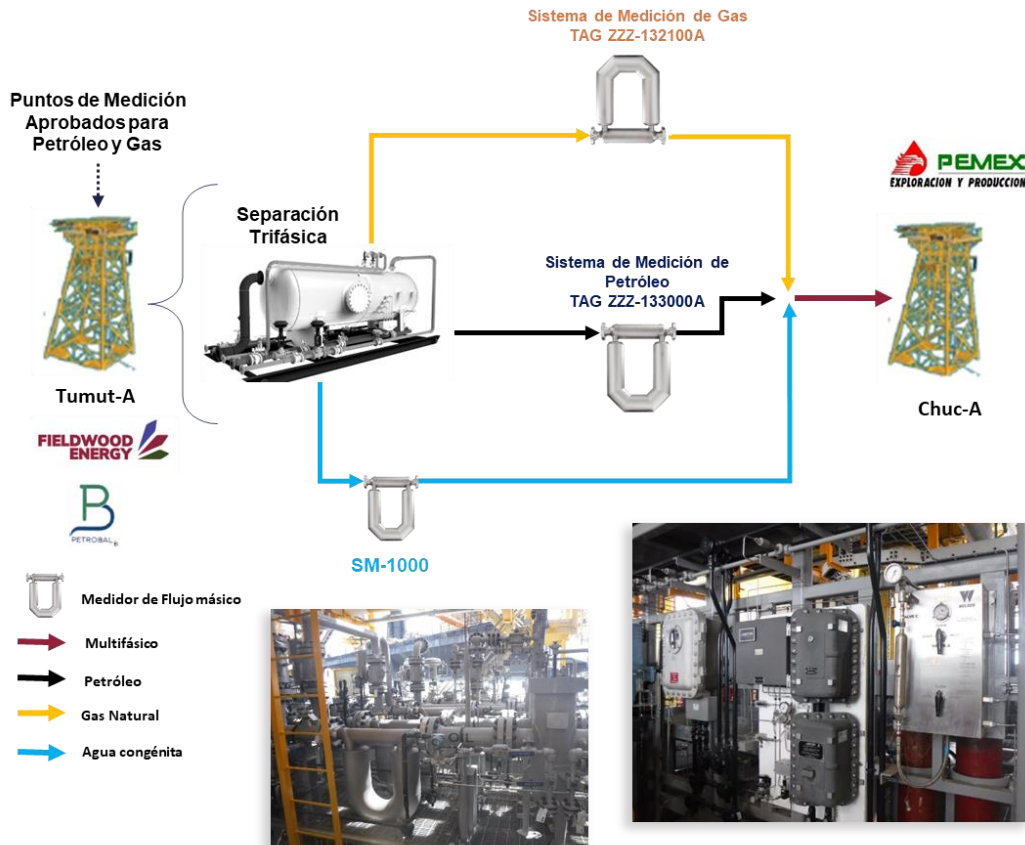
Mecanismo de Medición, Área Contractual 4

La modificación al Plan de Desarrollo **aprobada por CNH**, contempla la continuidad de producción de los pozos que actualmente operan en el Área Contractual. Para ello los **Mecanismos de Medición** estos están integrados por los siguientes elementos:

- ✓ **Punto de Medición provisional para aceite** ubicado en la Plataforma de Tumut-A.
- ✓ **Punto de Medición de Gas**, ubicado en la Plataforma de Tumut-A.
- ✓ **Mediciones operacionales** en las Plataformas Ichalkil 2DEL, Pokoch 1DEL e Ichalkil B (en 2026).



Puntos de Medición, Área Contractual 4

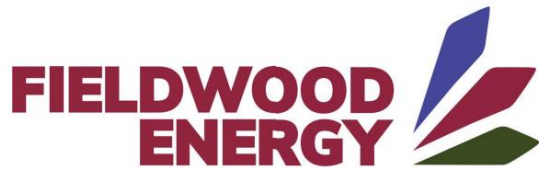


Sistemas de Medición	Trenes	Presupuesto de Incertidumbre (act. Feb 2024)
Aceite	3 + 1 medidor maestro	0.29 %
Gas	3	0.83 %
Agua	1	-

Sistemas de Calidad	
Aceite	✓ Analizador de Corte de Agua ✓ Densímetro en Línea ✓ Sistema de Muestreo Automático ✓ Transmisores de P y T
Gas	✓ Analizador de Humedad ✓ Analizador de H₂S ✓ Cromatógrafo ✓ Muestreador de Gas



Relaciones institucionales en materia de medición



*Regulación
Gubernamental*



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



Comisión Nacional
de Hidrocarburos



*Socio
Comercial*





Retos: Regulación Gubernamental

Lineamientos Técnicos en Materia de Medición (LTMMH) y Plan de Desarrollo para la Extracción



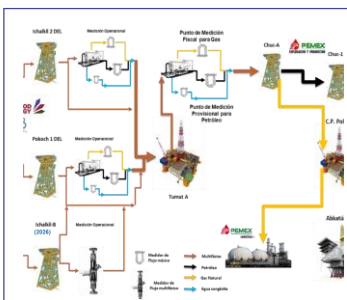
Comisión Nacional
de Hidrocarburos



Medición y Determinación de Volumen



Medición y Determinación de Calidad



Mecanismos de Medición



Gestión y Gerencia de la Medición



Normatividad Aplicable



Supervisión y Auditorías



Documentación y Reportes a la Comisión



Modificaciones al Plan de Desarrollo



Retos: Regulación Gubernamental

Controles Volumétricos para Hidrocarburos

Art. 28 del Código Fiscal de la Federación. Regla 2.6 de la RMF2023. Anexos 30, 31 y 32.



HACIENDA
SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO



- ✓ Instalar Equipos y Programas Informáticos de Controles Volumétricos y cumplimiento a sus especificaciones (Anexo 30).
- ✓ Obtener certificados que acrediten la operación y funcionamiento de los equipos y programas informáticos (Anexo 31).
- ✓ Contratar el Servicio de emisión de dictámenes que determine el tipo de hidrocarburo. (Anexo 32).
- ✓ Registros de volumen de entrada, salida y existencias. Avisos al SAT.



Programas
Informáticos



Equipos



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN		Pág.: 1 de 24
Certificado de Verificación		
Calibraciones Profesionales	Fieldwood	S

INFORME DE AUDITORIA	No. de Informe: CVAM - 23 / 0003
Fecha de Elaboración:	
12. NIVEL DE CALIFICACIÓN DEL SISTEMA DE MEDICIÓN ZZZ-133000A	
De acuerdo a los resultados y criterio indicado, el resultado de la auditoría realizada al sistema de medición de aceite/crudo es CERO puntos por tanto el sistema de medición es:	
"BUENO"	

Retos en la medición de hidrocarburos



En la industria petrolera medir es indispensable para:

- ✓ Cuantificar volúmenes y controlar procesos.
- ✓ Tomar decisiones objetivas y correctas.
- ✓ Obtener especificaciones deseadas en productos.
- ✓ Demostrar las características de productos y servicios.
- ✓ Certificar sistemas de calidad.

- Además, los sistemas de medición de flujo desempeñan, en diversos casos, el papel de una “caja registradora” en una empresa.

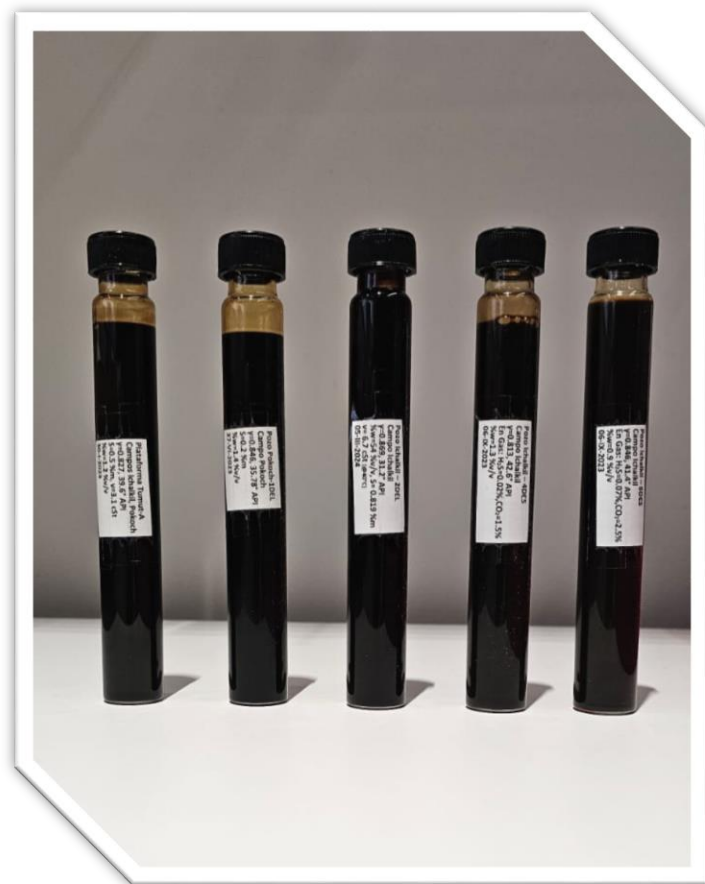
$$Q = \$$$

- Si dicha “caja” está mal operada o gestionada, se pueden ver comprometidos los resultados de las mediciones y la confianza de las transacciones, por parte de alguna de las partes involucradas, ya sea el vendedor, comprador, recaudador de impuestos o autoridad regulatoria.

Retos en la medición de hidrocarburos

¿Cuáles son los **beneficios** de medir con calidad?

- ✓ Confiar en los resultados de la medición.
- ✓ Brindar la posibilidad de corregir resultados.
- ✓ Posibilidad de mejorar procesos.
- ✓ Conocer el tiempo de vida de equipos y reducir mantenimientos.
- ✓ Prevenir y dar soluciones expeditas y adecuadas a problemas operativos.
- ✓ Cumplir con las regulaciones vigentes.





Retos y seguimiento a lecciones aprendidas



Planeación y ejecución de calibraciones de medidores y elementos secundarios. Aplicación de resultados de calibración. Realización de verificaciones.



Logística, muestreo y análisis de propiedades fisicoquímicas de hidrocarburos, para el cumplimiento de obligaciones contractuales y regulatorias.



Mantenimientos preventivos y correctivos de los sistemas de medición. Aseguramiento de continuidad operativa.



Atención a requerimientos y observaciones de entidades reguladoras y auditores. Mantenimiento de acreditaciones y del cumplimiento regulatorio.



Seguimiento y actualización del Sistema Gestión Medición. Mejora continua.



Retos en la medición de hidrocarburos

Reflexión final y Conclusiones

- Actualmente Fieldwood Energy E&P cuenta con un SGM y Puntos de Medición que han mostrado ser **confiables y apegados a las normas internacionales de medición**.
- Esto ha permitido **medir de manera adecuada los volúmenes entregados y recibidos por más de dos años**, desde su entrada en operación.
- Los **sistemas de medición cuentan con niveles de incertidumbre apropiados** para ser Puntos de Medición. Por ende, cada mes se han podido conciliar los volúmenes producidos por el Área Contractual y entregados a PEP, con la suficiente certeza técnica.
- Los procesos de mantenimiento y procura de bienes y servicios jugarán un rol fundamental para **mantener el desempeño de los sistemas de medición**, así como de su confiabilidad operativa.
- El **cumplimiento regulatorio** siempre será una **directriz** fundamental para la **mejora de los procesos y la maximización del proyecto**.

Gracias

